

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-356334

(43)Date of publication of application : 26.12.2001

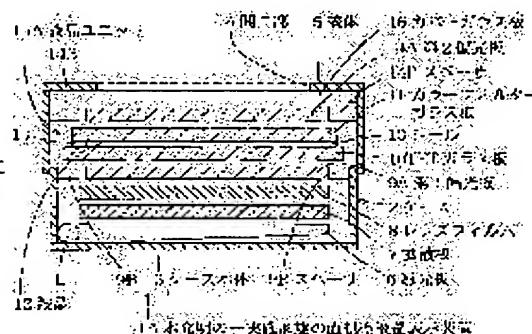
(51)Int.CI. G02F 1/1335  
G02F 1/1333(21)Application number : 2000-178991 (71)Applicant : SONY CORP  
(22)Date of filing : 14.06.2000 (72)Inventor : SATO MASAHIKO

## (54) DIRECT VISION TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a direct vision type liquid crystal display device having a structure wherein not only the exchange of a polarizing plate can be easily performed but also a liquid crystal, a color filter glass plate, a TFT glass plate and the like are easily separated and recovered and from which the resources can be easily reused as a result.

**SOLUTION:** The direct vision type liquid crystal display device 1A is constituted of a liquid crystal unit 15A and an another group. The liquid crystal unit 15A is integrally constituted of one surface of the color filter glass plate 11, the other surface of the TFT glass substrate 10 and the liquid crystal 12 sealed between them and having uniform thickness and a first polarizing plate 9A and a second polarizing plate 14A are disposed on the surface of the TFT glass plate 10 and the color filter glass plate 11, respectively, and at least the second polarizing plate 14A of the two polarizing plates is disposed without being stuck using any adhesive. The another group is constituted of a lens film 8, a diffusion plate 7, a light guiding plate 6, a light source L and the like which are disposed on the back side of the first polarizing plate 9A on the TFT glass plate 10 side.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-356334

(P2001-356334A)

(43)公開日 平成13年12月26日 (2001.12.26)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 2 F 1/1335  
1/1333

識別記号

5 1 5

F I

G 0 2 F 1/1335  
1/1333

テ-マコード<sup>8</sup>(参考)

5 1 5 2 H 0 8 9  
2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-178991(P2000-178991)

(22)出願日 平成12年6月14日 (2000.6.14)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐藤 正彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー  
株式会社内

(74)代理人 100078145

弁理士 松村 修

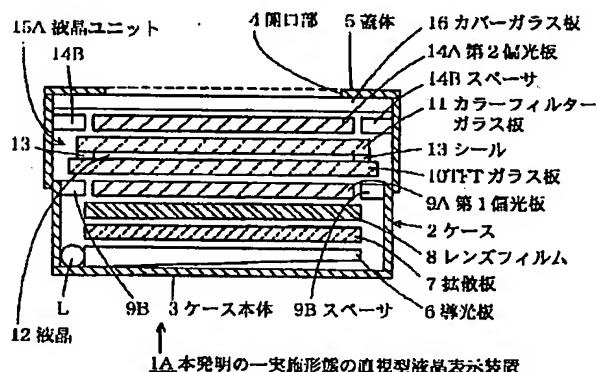
Fターム(参考) 2H089 HA40 QA09 QA16 TA15 TA17  
TA18 TA20  
2H091 FA02Y FA08X FA08Z FA23Z  
FA32Z FA41Z FD13 GA13  
LA09 LA30

(54)【発明の名称】直視型液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 偏光板の交換が極めて容易に行え、そればかりか液晶、カラーフィルターガラス板、TFTガラス板などを容易に分別、回収できて、資源の再利用がし易い構造の直視型液晶表示装置を得ること。

【解決手段】 本発明の直視型液晶表示装置1Aは、カラーフィルターガラス板11と他方の面がTFTガラス板10で挟まれ、両者間に均一な厚さで液晶12が封止されて一体的に構成され、TFTガラス板10及びカラーフィルターガラス板11の表面に第1偏光板9A及び第2偏光板14Aがそれぞれ配設されており、それらの内、少なくとも第2偏光板14Aが接着剤で貼着されることなく配設されている液晶ユニット15Aと、TFTガラス板10側の第1偏光板9Aの背後に、レンズフィルム8、拡散板7、導光板6、光源Lなどから構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の面がカラーフィルター基板、他方の面が薄膜トランジスタを有するガラス板で、両者間に均一な厚さで液晶が封止されて一体的に構成され、前記薄膜トランジスタを有するガラス板及び前記カラーフィルターガラス板の表面に第1偏光板及び第2偏光板がそれぞれ配設されており、それらの内、少なくとも前記第2偏光板が貼着されることなく配設されている液晶ユニットと、前記薄膜トランジスタを有するガラス板側の前記偏光板の背後に、レンズフィルム、拡散板、導光板、光源などが配設されていることを特徴とする直視型液晶表示装置。

【請求項2】 前記カラーフィルターガラス板側の偏光板の側端面に、前記偏光板の厚さとほぼ同一の厚さのスペーサが配設されていることを特徴とする請求項1に記載の直視型液晶表示装置。

【請求項3】 前記カラーフィルターガラス板側の偏光板が前記カラーフィルターガラス板の表面に、そして前記薄膜トランジスタを有するガラス板側の偏光板が前記薄膜トランジスタを有するガラス板の表面に貼着されることなく別体化されて配設されていることを特徴とする請求項1に記載の直視型液晶表示装置。

【請求項4】 ケース本体と中央部に開口部が開けられ、該ケース本体の蓋体とから構成されているケースの前記ケース本体の内部底面から、光源と、該光源からの光を導く導光板と、拡散板と、レンズフィルムと、厚さがほぼ同一の厚さのスペーサに側端面が囲まれた第1偏光板、該第1偏光板側に薄膜トランジスタを有するガラス板とこれと対向するカラーフィルターガラス板とで形成された均一な厚さの空間に封止された液晶、前記カラーフィルターガラス板側で厚さがほぼ同一の厚さのスペーサに側端面が囲まれ、前記カラーフィルターガラス板に貼着されることなく配設された第2偏光板とから構成された液晶ユニットと、前記第2偏光板側に、そして前記開口部を覆うように配設されたカバーガラス板とを順次配設し、前記蓋体で封入して構成されていることを特徴とする直視型液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、直視型液晶表示装置に係わり、特にその構成要素の偏光板を容易に取り外しできる取付構造で構成されている直視型液晶表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 先ず、従来技術の液晶表示装置について説明する。

【0003】 図3は従来技術の直視型液晶表示装置の構成を示した断面側面図、図4は図3に示した直視型液晶表示装置の偏光板の交換作業工程図、図5は従来技術の投射型液晶表示装置の構成を示した斜視図、そして図6

は図5に示した投射型液晶表示装置の偏光板の他の交換構造を示した一部斜視図である。

【0004】 先ず、図3を用いて、従来技術の液晶表示装置の内の直視型液晶表示装置の構成、構造について説明する。

【0005】 符号1は全体として最近の直視型液晶表示装置を指す。この直視型液晶表示装置1は扁平な直方体のケース2に各種の構成要素が順次積み重ねられた状態で収納されて構成されている。即ち、ケース2は有底のケース本体3と中央部に開口部4が大きく開けられた蓋体5とから構成されており、各構成要素が収納された状態で蓋体5はケース本体3の各側面にネジ止めされて固定されるか、或いは掛合構造で固定される。

【0006】 ケース本体3の内部には、底の方から導光板6、拡散板7、レンズフィルム8、TFTガラス基板10とカラーフィルターガラス板11との間に封入され、周囲がシール13で封止されている液晶12とTFTガラス板10の外側(図3では下面)の表面に貼り付けられた第1偏光板9とカラーフィルターガラス板11の外側(図3では上面)の表面に貼り付けられた第2偏光板14とが一体的に形成されている液晶ユニット15とが積み重ねられ、導光板6の一側面に蛍光管しが配されており、そのケース本体3の上方から蓋体5を被せて封止される。

【0007】 なお、本明細書においては、TFTとは薄膜トランジスタ(Thin Film Transistor)の略であり、TFTガラス板とは複数の画素電極及びそれらの画素電極に電気的に接続された複数のTFTが形成されている画素群領域を有するガラス基板を指すものとする。

【0008】 図示の状態は各層の板体の構成が明確に判るように導光板6と拡散板7との間、拡散板7とレンズフィルム8との間、レンズフィルム8と第1偏光板9との間、及び第2偏光板14と蓋体5の上面の内周面との間に隙間を開けてあるが、実際には密着するよう蓋体5が第2偏光板14を若干押圧する状態でケース本体3に固定されている。

【0009】 一方、例えば、特開平6-18835「投射型液晶表示装置」の公開特許公報で公開されている投射型液晶表示装置20は、図5に示したように、カラーライドが投射できる表示装置であって、白色光の光源21と、集光光学系22と、3組の液晶表示素子23(23R、23G、23B)と、投射光学系24とから構成されていて、それぞれの液晶表示素子23は、液晶セル23aが入射側偏光板23bと投射側偏光板23cとに挟まれた構成となっていて、入射側偏光板23bが回転式偏光板支持具25に着脱できるように支持されている。そしてこの回転式偏光板支持具25には2枚の偏光板が支持されている。

【0010】 このような偏光板支持構造を探ることにより、投射型液晶表示装置20は、強い照射光Lに曝され

て劣化し易い入射側偏光板の一方が劣化した場合には回転式偏光板支持具25を回動させて他方の偏光板に適宜切り替えて使用する構造のものである。

【0011】また、一方の偏光板は、例えば、99.9%の偏光度、透過率38.5%の高偏光度偏光板とし、他方の偏光板は、例えば、99.5%の偏光度、透過率44.5%の高透過率偏光板とし、周囲が暗いときは高偏光度偏光板を用い、周囲が明るいときは高透過率偏光板に切り替えて用いる技術も開示されている。

【0012】更にまた、図6に示したように、偏光板23aを支持枠26に支持させ、筐体Cに開口している案内枠27に摺動させて挿脱させる構造を採り、周囲の明暗に応じて高偏光度偏光板と高透過率偏光板とを切り替えて用いる技術も開示されている。

【0013】前記直視型液晶表示装置1は、前記のように、偏光板14が蓋体5の開口部4から表面に露出している構造が殆どで、この偏光板14の表面は酢酸セルロースなどのフィルムから構成されており、これは柔らかく傷が付きやすい。

【0014】また、偏光板14を構成する偏光層はポリビニルアルコールから構成されているため、吸湿性があり、長期間の使用で偏光性能が劣化し、その結果、表示品質の低下を招く。

【0015】従って、このような直視型液晶表示装置1における液晶ユニット15は、最近の技術進歩により、その寿命が飛躍的に延び、通常で7~8年は持つものと考えられているものの、液晶ユニット15が損傷或いは劣化すると、寿命として廃棄処分されているのが現状である。

【0016】反面、投射型液晶表示装置20における液晶ユニットは、元々、液晶表示素子23に対向して入射側偏光板23bが分離された構造で配設された構造で構成されているため、偏光板が劣化など寿命が来た場合には、その交換を容易に行うことができる。

【0017】ところで、今日、廃棄物が山積するようになり、地球環境問題が深刻になっており、これまでの大量生産、大量廃棄物の経済システムから資源循環型経済システムへの転換が社会的に重要な課題となってきている。資源循環型経済システム構築のためには、廃棄物の発生の抑制(リデュース)、再利用(リユース)、そして再資源化(リサイクル)を積極的に推進して行く必要がある。

【0018】一方、近年情報ネットワーク社会の急激な立ち上がりにより、パソコンコンピュータ(以下、単に「パソコン」と略記する)が一般家庭に急速に普及している中、省電力、省スペース並びに携帯性の便利さから直視型液晶表示装置を用いた、所謂、「ノート型パソコン」の需要の伸びが目立っている。また、直視型液晶表示装置は家庭用ビデオカメラや電子スチルカメラを始めとした家庭用電子機器でも盛んに使用されており、今

後、その使用は更に伸びるものと予想されている。また、現状、これらの電子機器は新規技術開発が盛んで、特にパソコンなどは1年内に2~3度のモデルチェンジが当たり前となってきている。

【0019】しかし、最近のパソコンのモデルチェンジはCPU並びにハードディスクのバージョンアップが中心で、直視型液晶表示装置はSVGA(800×600画素)、XGA(1024×768画素)モードの10~14型が主流であり、一般的の用途としては十分な解像度であるため、今後、それ程大きく変化する様子は見られない。また、前記のように、直視型液晶表示装置の液晶ユニットは最近の技術進歩により、その寿命が飛躍的に延び、通常で7~8年は持つものと考えられている。つまり、デバイスとしての寿命よりも、陳腐化などによる製品としての寿命が短いのが現実といえる。

【0020】また、これら直視型液晶表示装置を用いた製品は、使用済みで廃棄される際には、再利用されずに埋立処理されているのが現実であり、先に記したように地球環境にとても好ましいものではない。

【0021】更に、直視型液晶表示装置は先端の半導体生産技術により生産されており、製造に係わるエネルギーも膨大であり、これを可能な限り再利用することは地球温暖化を引き起こす二酸化炭素発生の抑制にもつながるものである。

【0022】この問題は、投射型液晶表示装置20の液晶表示素子23及び偏光板23bにおいても同様に言えることであるが、その台数は比較にならない程少ない。しかし、前記公開公報では再生或いは再利用には言及されていないが、これまでのよう再生或いは再利用されずに廃棄されているとするならば、地球環境にとても資源の保護の観点からも好ましいものではない。

【0023】現状、直視型液晶表示装置の再利用を妨げている要因としては、殆ど全ての偏光板が、その製造メーカから接着剤が塗布された状態で供給されており、その偏光板をカラーフィルターガラス板11及びTFTガラス板10に貼り付けている取付(或いは貼付)構造に問題があり、その貼り替え作業が簡単に行えない点にある。

【0024】従来技術の直視型液晶表示装置1における偏光板14のこの貼り替え作業は、図4に示したような工程を踏んでいる。即ち、先ず、蓋体5を外し(ST1)、ケース本体3から液晶ユニット15を取り出し(ST2)、この液晶ユニット15から第2偏光板14(表面側)を引き剥がし(ST3)、次に、そのカラーフィルターガラス板11の表面に付着している粘着剤をアルコールなどで払拭、除去し(ST4)、更に、新品の第2偏光板14を貼着する前にカラーフィルターガラス板11の表面をアルコールなどを用いて払拭して、クリーニングした後(ST5)、そのカラーフィルターガラス板11の表面に新しい第2偏光板14を貼り付け、

新しい液晶ユニット15とし(ST6)、これをケース本体3の元に位置に組み込み(ST7)、その後、そのケース本体3に蓋体5を取り付け(ST8)、新品の第2偏光板14に交換された直視型液晶表示装置1として組み立てた後、正常に画像を映出することができるか検査し(ST9)、この検査に合格して、新品の第2偏光板14を備えた再生直視型液晶表示装置1を得ている。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】しかし、偏光板はアルコールなどの有機溶剤に弱いため、汚れを拭き取り、クリーニングするのが困難である。

【0026】また、この偏光板14は粘着剤により液晶表示素子を構成するカラーフィルターガラス板11に強力に貼り付けられており、これを引き剥がす際には、カラーフィルターガラス板11及び液晶表示素子等を破損する恐れが大きい。

【0027】更にまた、引き剥がした第2偏光板14はそのまま廃棄されている。

【0028】本発明は直視型液晶表示装置におけるこれらの課題を解決しようとするものであって、投射型液晶表示装置のように、偏光板の交換が極めて容易に行え、そればかりか液晶、カラーフィルターガラス板、TFTガラス板などを容易に分別、回収できて、資源の再利用がし易い構造の直視型液晶表示装置を得ることを目的とするものである。

【0029】

【課題を解決するための手段】それ故、請求項1に記載の発明では、直視型液晶表示装置を、一方の面がカラーフィルターガラス板、他方の面がTFTガラス板で、両者間に均一な厚さで液晶が封止されて一体的に構成され、前記TFTガラス板及び前記カラーフィルターガラス板の表面に第1偏光板及び第2偏光板がそれぞれ配設されており、それらの内、少なくとも前記第2偏光板が貼着されることなく配設されている液晶ユニットと、TFTガラス板側の前記偏光板の背後に、レンズフィルム、拡散板、導光板、光源などから構成して、前記課題を解決している。

【0030】そして請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の直視型液晶表示装置における前記カラーフィルターガラス板側の偏光板の側端面に、前記偏光板の厚さとほぼ同一の厚さのスペーサが配設されていることを特徴とする。

【0031】また、請求項3に記載の発明では、請求項1に記載の直視型液晶表示装置における前記カラーフィルターガラス板側の偏光板が前記カラーフィルターガラス板の表面に、そして前記TFTガラス板側の偏光板が前記TFTガラス板の表面に貼着されることなく別体化されて配設されていることを特徴とする。

【0032】更にまた、請求項4に記載の発明では、直視型液晶表示装置を、ケース本体と中央部に開口部が開

けられ、そのケース本体の蓋体とから構成されているケースの前記ケース本体の内部底面から、光源と、その光源からの光を導く導光板と、拡散板と、レンズフィルムと、厚さがほぼ同一の厚さのスペーサに側端面が囲まれた第1偏光板、その第1偏光板側にTFTガラス板とこれと対向するカラーフィルターガラス板とで形成された均一な厚さの空間に封止された液晶、前記カラーフィルターガラス板側で厚さがほぼ同一の厚さのスペーサに側端面が囲まれた第2偏光板とから構成された液晶ユニットと、前記第2偏光板側に、そして前記開口部を覆うように配設されたカバーガラス板とを順次配設し、前記蓋体で封入して構成し、前記課題を解決している。

【0033】従って、請求項1に記載の発明によれば、直視型液晶表示装置における液晶ユニットの表裏両面に配設されている偏光板の交換を極めて容易に行うことができる。

【0034】そして、請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の直視型液晶表示装置の作用に加えて、各スペーサにより液晶ユニットに対する各偏光板の位置決めを容易に行うことができる。

【0035】また、請求項3に記載の発明によれば、請求項1に記載の直視型液晶表示装置の作用に加えて、その直視型液晶表示装置の廃棄処分時に、全ての構成部材を素材毎に区分して回収することができる。

【0036】更にまた、請求項4に記載の発明によれば、直視型液晶表示装置における液晶ユニットの表裏両面に配設されている偏光板の交換を極めて容易に行うことができ、かつ液晶ユニットに対する前記各偏光板の位置決めを容易に行うことができる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、図を用いて本発明の一実施形態の直視型液晶表示装置を説明する。

【0038】図1は本発明の一実施形態の直視型液晶表示装置の構成を示した断面側面図、そして図2は図1に示した直視型液晶表示装置の偏光板の交換作業工程図である。

【0039】なお、図3に示した従来技術の直視型液晶表示装置1の構成部分と同一の構成部分には同一の符号を付して説明する。

【0040】図1において、符号1Aは全体として本発明の一実施形態の直視型液晶表示装置を指す。この直視型液晶表示装置1Aも、従来技術の直視型液晶表示装置1と同様に、扁平な直方体のケース2に組み込まれており、そのケース2は有底のケース本体3と中央部に開口部4が大きく開けられた蓋体5とから構成されていて、後記の構成要素が収納された状態で蓋体5はケース本体3の各側面にネジ止めされて固定されるか、或いは掛合構造で固定される。

【0041】また、ケース本体3の内部には、その底面の方から光源である蛍光管L、この蛍光管Lからの光を

導く導光板6、拡散板7、レンズフィルム8が、順次、配設されていることは従来技術の直視型液晶表示装置1の構造と同一である。

【0042】前記レンズフィルム8の上には、本発明における特徴である液晶ユニット15Aが配設されている。即ち、この液晶ユニット15Aは、第1偏光板9A及びその側端面を取り囲むように配設された第1偏光板9Aの厚さとほぼ同一の厚さのスペーサ9Bと、その第1偏光板9A上に、TFTガラス板10とこれと対向するカラーフィルターガラス板11とで形成された均一な厚さの空間にシール13で封止された液晶12と、前記カラーフィルターガラス板11側で厚さがほぼ同一の厚さのスペーサ14Bに側端面が囲まれた第2偏光板14Aとから構成されている。

【0043】第2偏光板14Aの上には、蓋体5の開口部4の面積より広い面積のカバーガラス板16が配設され、このように順次積み重ねられた構成要素の全体を覆うように蓋体5で塞がれ、ケース本体3と掛合、ネジ止め等の手段で封止されて構成されている。

【0044】図示の状態は各要素の板体の構成が明確に判るように導光板6と拡散板7との間、拡散板7とレンズフィルム8との間、レンズフィルム8と第1偏光板9Aとの間、第1偏光板9AとTFTガラス板10との間、及び第2偏光板14Aと蓋体5とカバーガラス板16との間に隙間を開けて示してあるが、実際にはこれらが互いに密着するように蓋体5の内面に固定されているカバーガラス板16が第2偏光板14Aを若干押圧する状態で蓋体5がケース本体3に固定されている。

【0045】図示のように、この直視型液晶表示装置1Aにおいては、第1偏光板9AはTFTガラス板10に接着剤で貼着されておらず、そして第2偏光板14Aもカラーフィルターガラス板11に接着剤で貼着されていない。しかし、両第1偏光板9A、第2偏光板14Aはそれぞれスペーサ9B、スペーサ14Bにより所定の位置に位置決めされている。

【0046】このような構成、構造を探ることにより、本発明の直視型液晶表示装置1Aは、第2偏光板14Aが劣化した場合には、図2に示したように、蓋体5をケース本体3から取り外し(ST1)、ケース本体3から第2偏光板14Aを取り外し、予め用意されている新品の第2偏光板14Aを装着し、交換する(ST2)。この第2偏光板14Aの交換後は、蓋体5を前記と同様に取り付け、固定することにより(ST3)、新品の第2偏光板14Aを備えた直視型液晶表示装置1Aとして再度組み立てることができ、これを前記と同様な検査を行うことにより(ST4)、所定の規格に合致した再生直視型液晶表示装置1Aを得ることができる。以上のように、本発明によれば、極めて簡単、容易に劣化した第2偏光板14Aを交換することができる。

【0047】また、前記実施形態のように第1偏光板9

A、第2偏光板14Aを別体化しておれば、蓋体5及び第2偏光板14Aの他、更に、TFTガラス板10、カラーフィルターガラス板11、及びシール13で封止されている液晶12から構成される液晶素子を取り外すことにより、第1偏光板9A、第2偏光板14Aとともに容易に取り外すことができ、直視型液晶表示装置1Aの廃棄時に、素材毎に区分することができるようになり、材料の再生がし易くなる。

【実施例1】10.4型SVGAタイプの直視型液晶表示装置を備えたノート型パソコンで従来技術及び本発明の構造の直視型液晶表示装置の再使用のための作業を比較した。

【0048】その結果、従来技術における第2偏光板14の交換時間は7.1分も掛かったのに反し、本発明の直視型液晶表示装置1Aにおける第2偏光板14Aの交換時間は1.8分で済み、従来構造に比べて偏光板の交換作業時間が約1/4に短縮でき、その効果が確認された。

【実施例2】14.1型XGAタイプの直視型液晶表示装置を備えたノート型パソコンで従来技術及び本発明の構造の直視型液晶表示装置の再使用のための作業を比較した。

【0049】その結果、従来技術における第2偏光板14の交換時間は11.4分も掛かったのに反し、本発明の直視型液晶表示装置1Aにおける第2偏光板14Aの交換時間は2.2分で済み、従来構造に比べて偏光板の交換作業時間が約1/5に短縮でき、その効果が確認された。

【実施例3】3.0型18万画素の直視型液晶表示装置を備えた家庭用ビデオカメラで従来技術及び本発明の構造の直視型液晶表示装置の再使用のための作業を比較した。

【0050】その結果、従来技術における第2偏光板14の交換時間は3.8分も掛かったのに反し、本発明の直視型液晶表示装置1Aにおける第2偏光板14Aの交換時間は1.3分で済み、従来構造に比べて偏光板の交換作業時間が約1/3に短縮でき、その効果が確認された。

【0051】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の直視型液晶表示装置によれば、(第2)偏光板の交換作業時間が従来技術のそれに比べて約1/3から1/5に短縮することができ、また、偏光板の交換作業に伴う液晶やガラスの破損などの危険性も回避でき、更に、直視型液晶表示装置の廃棄時の材料仕分けが容易になり、素材の再資源化ができるなど、数々の優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の直視型液晶表示装置の構成を示した断面側面図である。

【図2】図1に示した直視型液晶表示装置の偏光板の

交換作業工程図である。

【図3】 従来技術の直視型液晶表示装置の構成を示した断面側面図である。

【図4】 図3に示した直視型液晶表示装置の偏光板の交換作業工程図である。

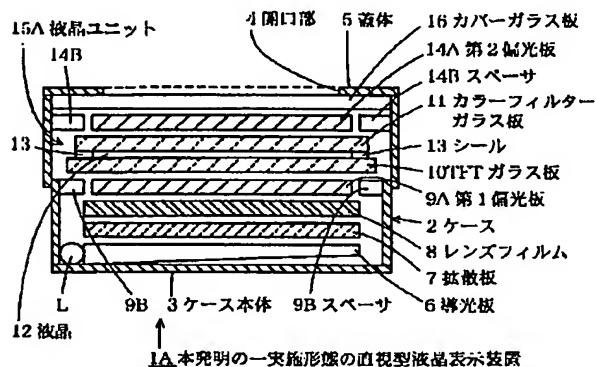
【図5】 従来技術の投射型液晶表示装置の構成を示した斜視図である。

【図6】 図5に示した投射型液晶表示装置の偏光板の他の交換構造を示した一部斜視図である。

### 【符号の説明】

1 A…本発明の一実施形態の直視型液晶表示装置、2…  
ケース、3…ケース本体、4…開口部、5…蓋体、6…  
導光板、7…拡散板、8…レンズフィルム、9 A…第1  
偏光板、9 B…スペーサ、10…TFTガラス板、11  
…カラーフィルタガラス板、12…液晶、14 A…第  
2偏光板、14 B…スペーサ、15 A…液晶ユニット、  
16…カバーガラス板

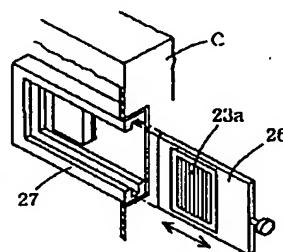
[图1]



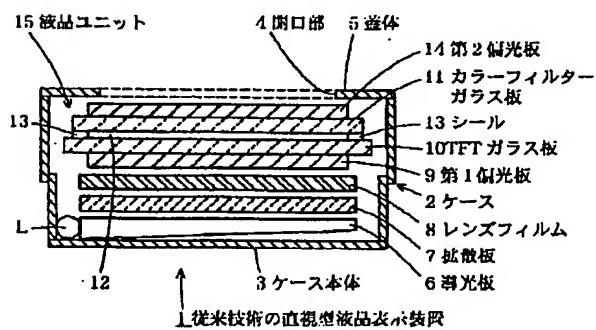
[図2]



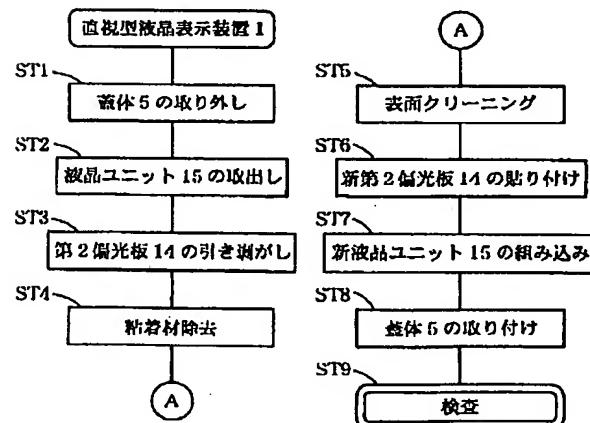
[図6]



[図3]



[図4]



【図5】

